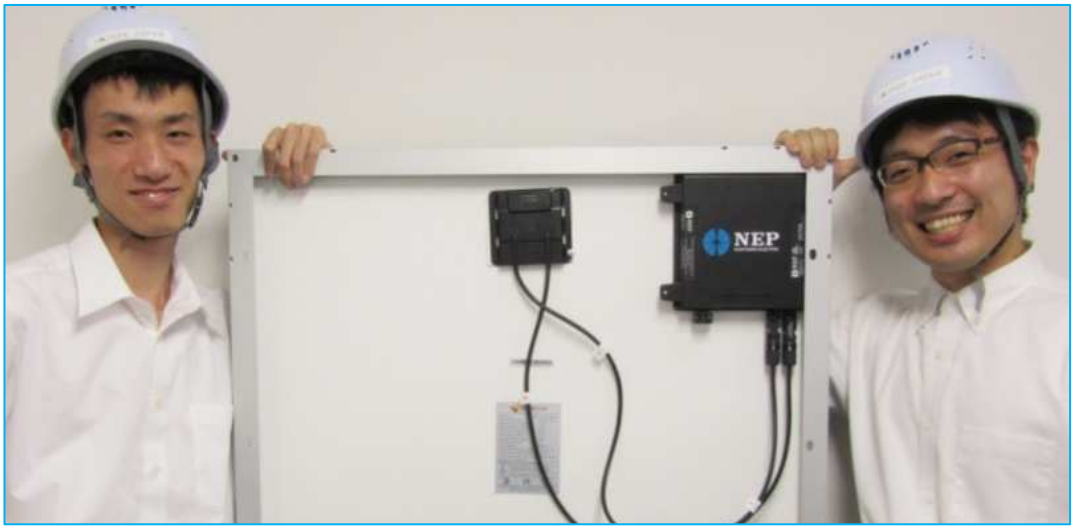
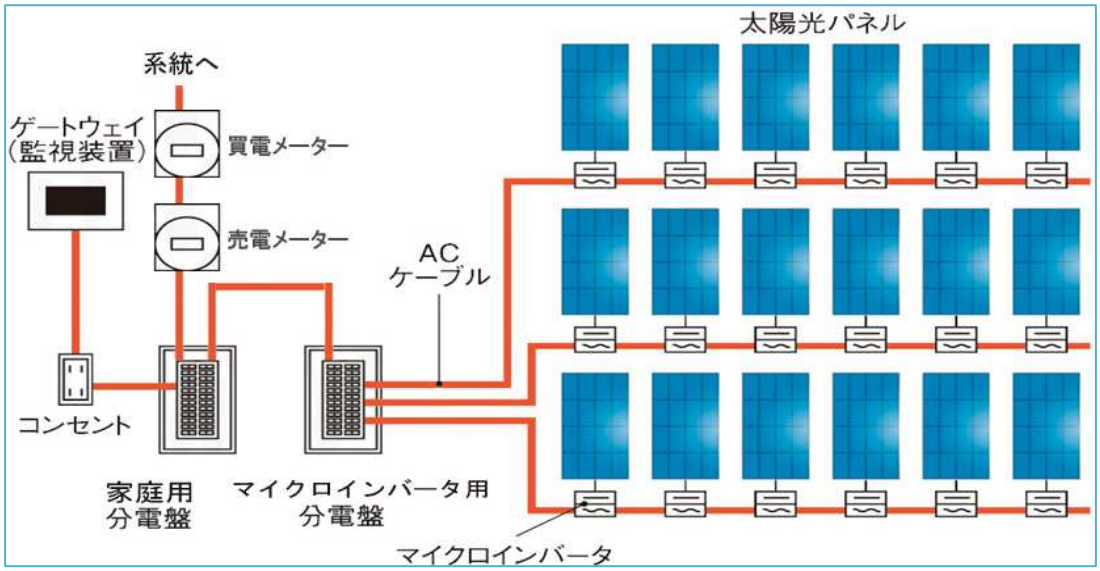
マイクロインバータ
ご提案書



太陽光パネルとマイクロインバーター体型＝**ＡＣモジュール**



NEP JAPAN

はじめに

大変、お待たせいたしました！

この度、太陽光パネル1枚ごとに交流に変換する世界最小の超ミニパワコン**「マイクロインバータ」の全国販売を開始しました。**

この製品は稼働中、又は申請中の案件が、住宅用から産業用（50kW未満）まで　日本全国ですでに実績があります。
高圧連系も可能です。（ため池300kWで申請中）

JET認証取得を目指して現在認証機関と協議を行っておりますが、もちろん、JET認証が取得できるまでの間も、弊社より提供する資料を添付することで電力会社への接続申請が可能です。

マイクロインバータは、個別MPPTにより発電量が約20%向上、20年間の製品保証、耐塩害、耐浸水、耐塵、感電に対する安全性などの特性を活かした製品で、NEP JAPANが日本で最初に電力会社から連系承諾を得ました。

欧米では住宅用太陽光発電用として、マイクロインバータがその優位性が認められて既に主流になりつつあり、日本市場でも認められることは間違いありません。

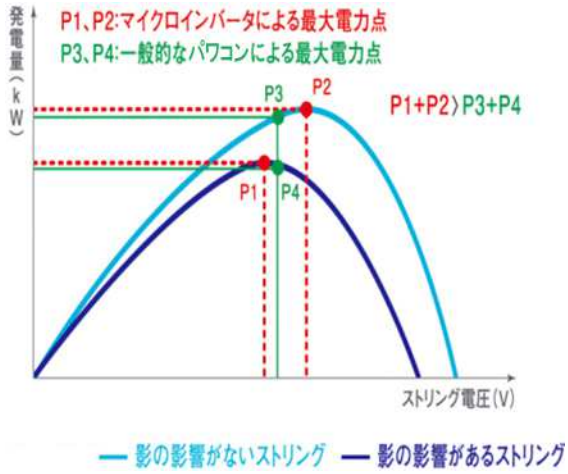
NEP JAPAN

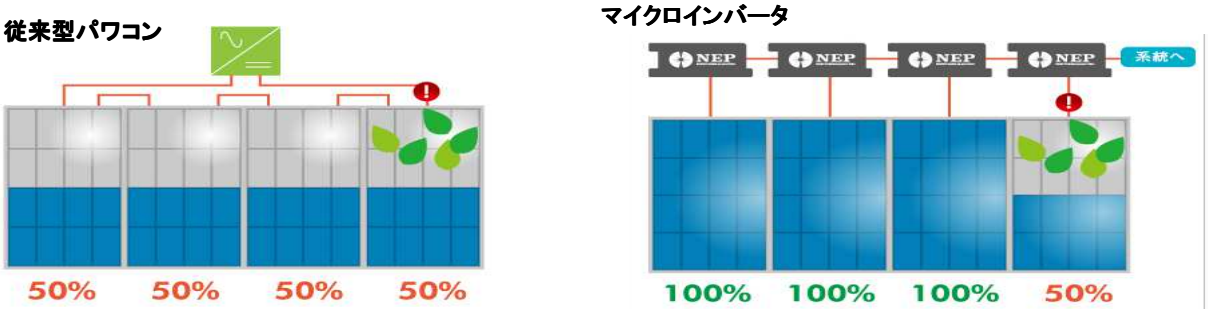
マイクロインバータの特性（1）

マイクロインバータ＝【オプティマイザー機能】＋【パワコン機能】
日本ではＮＥＰ　ＪＡＰＡＮが最初に各電力会社と技術協議を行い、すでに住宅用から低圧産業用まで稼働しています。

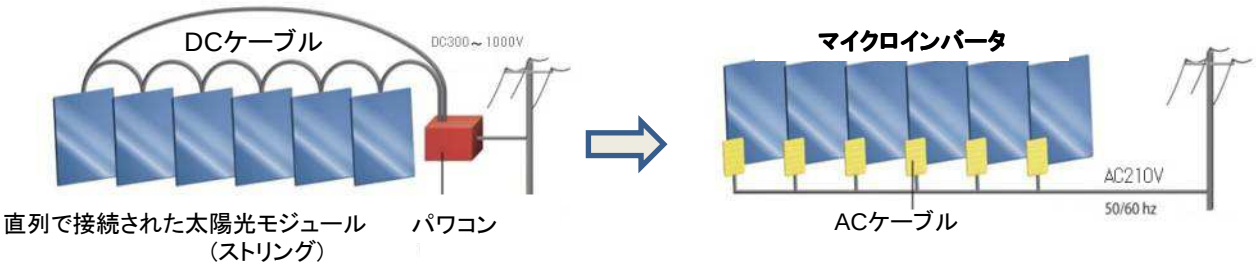
1）発電量が20%程度向上

●影の影響を最小限化
　→約20%の出力アップ
●異方位設置による発電量の低下を防ぐ
　→約20%の出力改善
●太陽光パネル劣化時のバラツキや表面汚染
　による出力低下を最小限化





2）容易な施工で経費削減！（配線工事がスマートに！）



- 配線接続が繁雑
- 全体またはストリング単位の監視
- 20年間の使用中で部品交換及び本体交換が必要
- 設置場所に制限がある

- 配線がスマートで簡単
- 太陽光パネル1枚単位での監視が可能
- 20年間メンテナンスは不要
- 水上・重塩害地域でも使用可能

2015年10月20日現在

マイクロインバータ発電収入・比較実証データ

NEP JAPANでは 福岡県小郡市において、マイクロインバータの比較検証を6月から開始。
下記データは九州電力からの実売電料金を基に １ｋW単位で売電価格を比較しています。
太陽光モジュールの仕様、方位（正東西面）が同一の発電所と比較した結果、平均18%発電量が増加しています。

（資料提供：美山様）

	一般パワーコンディショナー 10kW S社		NEPマイクロインバータ 12kW(250W×48台)		発電収入比較 ②/①
2015年	月次売電収入	１ｋW単位 売電収入①	月次売電収入	１ｋW単位 売電収入②	
7月	29,121 円	**2,773** 円/kW	38,967 円	**3,247** 円/kW	**117.1%**
8月	46,306 円	**4,410** 円/kW	64,579 円	**5,382** 円/kW	**122.0%**
9月	27,099 円	**2,581** 円/kW	35,342 円	**2,945** 円/kW	**114.1%**
10月	33,281 円	**3,170** 円/kW	44,750 円	**3,729** 円/kW	**117.7%**
11月	円	円/kW	円	円/kW	
12月	円	円/kW	円	円/kW	
1月	円				
2月	円				
3月	円				
4月	円				
5月	円	円/kW	円	円/kW	
6月	円	円/kW	円	円/kW	
年計	135,807 円	**12,934** 円/kW	183,638 円	**15,303** 円/kW	**118.3%**

発電量が何と
18.3%アップ

1）一般パワコンとマイクロインバータを設置した場合の発電量を,九州電力の実売電収入を基に比較しています。
2）2015年7月～10月4か月の実績では、一般パワコンに対してマイクロインバータが売電料金ベースで約18%増という結果を上げています。
3）場所は2か所とも福岡県小郡市同町内で、同じ太陽光モジュールを使用し、発電所規模もほぼ同一です。
4）引き続き、2016年6月までの1年間の実証データを公開してまいります。

マイクロインバータの特性（2）

3）感電のリスク

（安全性）

一般的なパワコン

従来型パワコンではパネルとパワコン間に600V以上の長い直流配線が必要なため、感電のリスクと直面しています

マイクロインバータなら210Vの交流配線なので感電のリスクを最小限に留めることができます

4）ゲートウェイによる太陽光パネル1枚単位の発電量監視

- 太陽光パネル1枚毎の発電量を監視することが可能（インターネット回線に接続することで遠隔監視も可能）
- ゲートウェイはただの監視モニターではなく整定値の設定などマイクロインバータを制御する双方向通信機能を有しています
- PLC(Power Line Communication)通信方式を採用しているため、専用の通信回線工事は不要です

環境への耐性と適合 （IP67）

対水・防塵・耐塩害・無音・軽量・簡易施工・20年保証

～マイクロインバータの特色を活かした設置推奨例～

小規模発電所
2014年 福岡県福岡市 3kW 余剰売電

営農型太陽光発電所(ソーラーシェアリング)
2015年5月 福岡県小郡市12kW 全量売電

福岡市水上ソーラー300ｋW(2016年3月連系予定)

水上フロート太陽光
最大のリスクは「感電事故」
マイクロインバータなら
感電リスクを
最小限に留めます！

重度塩害地域
粉塵の多い地域

駐車場のルーフソーラー(写真はイメージです)

壁面・窓面設置型ソーラー(写真はイメージです)

太陽光発電システムの設置された一般住宅における消防活動上の留意点

1　感電及び出火の危険性

（1）危険性について

・太陽光発電システムは、太陽電池により光エネルギーを電気エネルギーに変換しているため外部から発電を遮断できないことから、火災の初期から残火確認等に至るまで、感電事故の可能性がある。

・棒状での放水は、水を伝わって感電する可能性がある。

・太陽光発電システムの配線が切断されて建物に触れている場合、建物の断熱材や金属の柱、梁を伝い感電する可能性がある。

・夜間であっても、炎の光等によって発電が継続しており、感電の可能性がある。

・見た目の破壊が進んでいる太陽電池モジュールにあっても光が当たると発電するため、感電の可能性がある。

・感電により致命的な症状を被らなくても、屋根上での作業では、感電の衝撃によって消防隊員が落下する可能性がある。

・取り外した太陽電池モジュールは光を受けると発電するため、感電や発火の可能性がある。

（2）消防活動時における対策について

・棒状での放水は、水を伝わって感電する可能性があるため、粒状で建物に水がかかるよう、放水の距離や筒先の調節（噴霧状等）を行うようにする。

・太陽光発電システムの配線が切断されて建物に触れている場合は、消火活動により水が浸みこんだ手袋で安易に建物に触れないようにする。建物内部で活動する場合は、絶縁性の高い手袋（高電圧用ゴム手袋等）を活用するようにする。

・残火確認等のとき、太陽光発電システムの太陽電池モジュールを握った手から感電することがあることから、見た目の破壊が進んでいるものも含め、安易に触れたり、破壊したりしないようにする。

・取り外した太陽電池モジュールは感電や発火を防ぐために、太陽電池モジュール表面を遮光するか裏返しに置くようにする。

消防庁消防・救急課　警防係
TEL　03-5253-7522
消防庁消防研究センター　技術研究部
TEL　0422-44-8331

※消防庁「太陽光発電システムを設置した一般住宅の火災における消防活動上の留意点等について」より抜粋

製品比較

	従来型パワコン	マイクロインバータ
パワコンの設置	設置場所と工事が必要	設置不要（ACモジュール）
直流接続箱	必要な場合あり	不要
直流ケーブル	必要	不要
交流ケーブル	必要	必要 （専用ケーブル）
MPPT機能	ストリングまたはパワコン単位	太陽光パネル1枚毎
ケーブル配線	繁雑	簡単
部品交換	必要	不要
監視計測工事	必要	不要
影の影響	ストリング全体に影響あり	対象の太陽光パネルのみに限定
保証期間	10年程度	20年
施工費・施工時間※	100%	70%程度
発電量※	100%	120%程度
故障率（過去データより）	9.43%	0.207%
パワコンの取り替え	20年間の使用中にパワコンの取替が必要	20年間パワコン取替不要
火災の場合の感電リスク	直流配線300V~1000Vで危険	交流配線210Vで停止もできるため比較的安全
太陽光パネル監視	ストリング単位まで	太陽光パネル1枚ごと
トータルコスト※	100%	80%程度

※従来型パワコンを100%とした場合

マイクロインバータ製品ラインアップ

①

ACモジュール
（太陽光パネル+マイクロインバータ一体型）

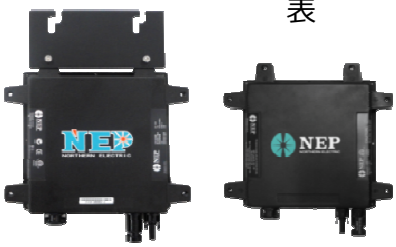
商品内容

①ACモジュール
（太陽光パネル+マイクロインバーター体型）
②マイクロインバータ（定格出力250W）
③T型ACケーブル（両側コネクタ付）
④延長ACケーブル（片側コネクタ付）
⑤ゲートウェイ
（太陽光パネル1枚単位で監視可能）
⑥マイクロインバータ用分電盤

※電気工事資格者による施工が必要です

②

表



マイクロインバータ（架台取付型）　**マイクロインバータ（太陽光パネル取付型）**

太陽光パネルを加工しない取付方法

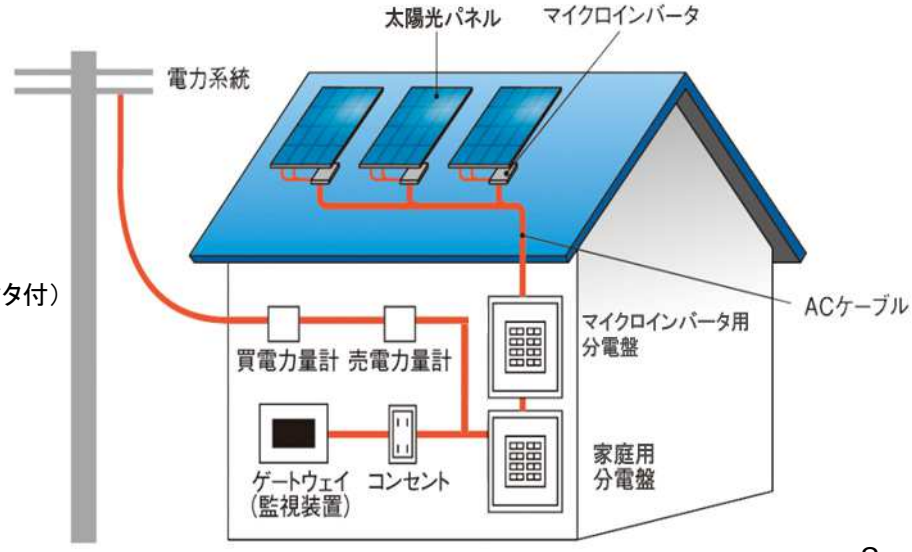
通常の取付方法

③
④

T型ACケーブル（両側コネクタ付）

⑤

ゲートウェイ（監視装置）



マイクロインバータ使用日本初ソーラーシェアリング（12kW・FIT）
5月全量売電開始！（産経新聞ＮＥＷＳ）

稲作と太陽光発電でW収入

福岡・小郡で実験スタート

発小型電力変換インバーター 小規模農家に普及へ

福岡県小郡市の農家が、水田を活用した太陽光発電の実験を始めた。耕作放棄地での太陽光発電は珍しくないが、稲作と同時に実行することで、農家の収入を増やす狙いがある。米価下落や農政改革で、中小規模の農家に不安が広がる中、稲作と売電によるダブル収入という新たな手法が注目される。（津田大資）

青々とした稲が風に揺れる水田の一角に、屋根型の太陽光パネルが並ぶ。稲より1・5㍍ほど高い3㍍の柱に、パネル48枚が設置されている。

太陽光発電を設置したのは、計2・5㌶の水田を所有する小郡市の農家、美山晴彦氏（75）だ。小規模で発電効率の良い設備にするため、世界最小のインバーター販売を手がける「NEPジャパン」（福岡市博多区）の中村武久会長（65）に相談し、2年がかりでこぎ着けた。

村氏の水稲（左）に設置した太陽光発電設備の稼働状況を確認するNEPジャパン出資者で福岡県小郡市の中村武久会長

太陽光発電は通常、複数のパネルごとに直流から交流に変換するパワーコンディショナーが必要になる。また、1枚でも不具合が生じると全体の発電量に影響し、効率が下がる。

今回はNEP社製の18㌔㍗型四方（厚さ2・5㌢）の小さな自宅の事務所のパソコンでシステムを使用しておけば、不具合があればすぐに修復できる。

この結果、従来製品に比べ10％程度発電量を増やすことが可能になるという。

また、設備の強度にもこだわった。太陽光発電の先進国であるドイツの架台メーカー「MKG」の日本法人（福岡市博多区）に協力を求め、風速65㍍にも耐える製品を使い、強固な土台づくりの指導も受けた。

◉月7～8万円の収入

農家の副収入確保を目的とするだけに、売電収入がどの程度確保できるかが重要になる。

美山氏の設備は実験段階のため、総出力は12㌔㍗にとどまる。

パネルを4倍にした場合の設定で利益を試算した。

固定価格買い取り制度（FIT）は、出力10㌔㍗以上の場合、1㌔㍗時あたり36円（平成25年度当時）で、01年間の売り上げは約20万円になる。

所有する水田を利用するため土地代はかからないが、設備の建設費に必要な借入金のローン返済や水田の固定資産税、設備の維持費などは経費となるが、1カ月あたり8万円程度の利益が出る。半分程度はほとんど出ない。また、小規模でも農業を続けたい農家も多いが、米価は下がるなど、制度改革が進む。

こうした中で、高齢で農作業ができず農地を貸して賃料の相場は低く、利益も期待できるのも現状だ。

農地の目的外利用は制約が多いだけに、美山氏は日照率やトラクターが通過できる幅を確保するなどクリアするために工夫を凝らした。将来の農地活用のモデルケースとなるよう、さらに改良などを続けていくという。

「年金が5万円程度の人が多い中、コメの収入がわずかでも、売電収入によって月に7～8万円あれば生活はかなり楽になるはず」

美山氏は水田活用の太陽光発電の有効性についてこう語った。

こうした実験に取り組む理由は、高齢化に伴う後継者不足で耕作放棄地の増加や、農政改革が進む中、生活が維持できるか不安を抱いている小規模農家が多いからだ。

政府は成長戦略の一つとして強い農業を目指し、環太平洋戦略的経済連携協定（TPP）交渉を進めるほか、半世紀ぶりにコメの生産調整（減反）の打ち切りなどを決めている。

意欲のある農業法人などに農地の集約促進を図るほか、耕作放棄地の固定資産税を倍増させる方針を固めるなど、制度改革が進む。

こうした中で、高齢で農家もあれば、小規模でも何とかして継続したい農家がいるのも現状だ。

農地の目的外利用は制約が多いだけに、美山氏は日照率やトラクターが通過できる幅を確保するなどクリアするために工夫を凝らした。将来の農地活用のモデルケースとなるよう、さらに改良などを続けていくという。

固定価格買い取り制度（FIT） 再生可能エネルギーの導入促進を目的に、平成24年7月に始まった。太陽光や風力などで発電した電力を、大手電力会社に国が定める価格・期間で買い取るよう義務付けている。九州電力管内では急速に増え、受け入れ可能量を超える恐れがあるため、ルールを改定。新規参入者に対し無制限に出力抑制できるようになったが、国内最大級の蓄電池導入などで受け入れ量を増やす取り組みを続けている。

技術・取扱マニュアルと接続申請

マイクロインバータは「 JET認証」の取得を目指しております。
これはJET認証機関での認証検査の環境がまだ整備されていないためです。
JET認証が得られるまでは、弊社が用意しております資料を添付することで全国の電力会社で接続申請可能です。
すでに住宅用から産業用（低圧）まで稼働中の発電所があります。
また、現在、申請中も含め多くの導入が予定されています。
近い将来、欧米並みに急速に普及することでしょう。

【マイクロインバータ説明資料】
（1）マイクロインバータとは　→ HPをご覧ください
（2）取扱説明書　→ HPをご覧ください
（3）設置マニュアル　→ HPをご覧ください

【ゲートウェイ】（監視装置）
（1）取扱説明書
（2）設置マニュアル

【電力会社への連系協議用添付資料】
（1）連系協議用技術資料（HPからリクエストして下さい）
（2）連系協議用試験データ（同上）

NEPは技術革新に裏打ちされた企業です

実用新案登録証明書

経営革新計画承認書

技術・営業に関するお問い合せは　NEP JAPAN　営業技術部へどうぞ
Mail: info@nep-japan.com　HP: www.nep-japan.com

●本 社　福岡市博多区博多駅東2-4-17　TEL092-433-6868
●東京支社　東京都港区麻布十番1-5-10　TEL 03-6869-3937
●大阪事務所　大阪市西区南堀江1-11-15　TEL 06-6535-7227